FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1925

THÈSE

N° .....

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Raymond ANGOT

Né à Montsûrs (Mayenne), le 2 Novembre 1898

De la Métatarsalgie

Maladie de Morton

(Injections locales de Lipiodol)

Président de thèse : M. le Professeur SICARD

PARIS

LIBRAIRIE MARCEL VIGNÉ

13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13

—

1925

LE DOYEN..... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	N...
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	N...
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale.
ALGLAVE	Pathologie chirurgic^{le}.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgic^{le}
BEAUDOUIN	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie et matière médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgic^{le}.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie pathologique.
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER	Pathologie expériment.
HARVIER	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.

MM.	
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgic^{le}.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie
LEMIERRE	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgic^{le}.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	Pathologie chirurgic^{le}
MONDOR	Pathologie chirurgic^{le}
MOURE	Pathologie chirurgic^{le}
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médicale.
RICHET Fils	Physiologie.
ROUVIÈRE	Anatomie.
STROHL	Physique médicale.
TANON	Pathologie médicale.
TIFFENEAU	Pharmacologie et matière médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médicale.
WELTER	Ophtalmologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
CAMUS	Physiologie.
GOUGEROT	Pathologie médicale.
GUÉNIOT	Obstétrique.

MM.	
RETTERER	Histologie.
ROUSSY	Anatomie pathologique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	
AUVRAY.....	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE...	Clinique médicale.
LEREBOULLET..	Clinique médicale infantile.
LÉRI.....	Clinique médicale.
LŒPER.....	Clinique médicale.

MM.	
OMBRÉDANNE...	Clinique chirurgicale infantile.
PROUST.....	Clinique chirurgicale.
RATHERY.....	Clinique médicale.
SCHWARTZ.....	Clinique chirurgicale.
TERRIEN.....	Clinique ophtalmologiq.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé...	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
N...	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 decembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans le dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES GRANDS PARENTS MATERNELS

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON ÉPOUSE

A MES BEAUX-PARENTS

A MON FRÈRE

A MES BELLES-SŒURS

A MES PARENTS ET AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur J.-A. SICARD,

Officier de la Légion d'Honneur ;
Professeur de pathologie interne ;
Médecin de l'Hôpital Necker.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A Monsieur le Docteur G. LAURÈS,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

INTRODUCTION

Nous avons contracté envers notre éminent maître, M. le Professeur Sicard, une dette de reconnaissance bien grande. Depuis le début de nos études, où il nous accueillit si cordialement dans son service de l'hôpital Necker, notre maître ne cessa de nous dispenser, avec son enseignement si clair et si fécond, les conseils et les encouragements les plus précieux. Avec une sollicitude toute paternelle, il surveilla notre apprentissage, et aujourd'hui il nous fait le très grand honneur de présider cette thèse, dont il a été l'inspirateur. Nous tenons à lui en exprimer notre profonde gratitude, et à lui redire notre inaltérable attachement.

Nous voulons associer dans cet hommage et cette reconnaissance, tous nos maîtres dans les hôpitaux, qui nous enseignèrent l'art si varié de la Médecine.

Lorsque M. le Professeur Sicard nous confia quatre observations inédites de métatarsalgie, qui devaient faire l'objet de notre thèse, nous fûmes très surpris de constater que la plupart des traités classiques ne donnaient de cette affection que des relations succinctes; beaucoup d'auteurs se bornent à en signaler l'existence; certains, même, n'ent font pas mention.

Nous avons, alors, pensé qu'il ne serait, peut-être, pas sans intérêt d'élargir le cadre que nous nous étions primitivement tracé, et de reprendre l'étude générale de la métatarsalgie du type maladie de Morton, que nous ne connaissons que par des descriptions répandues, çà et là, dans différentes revues françaises et étrangères.

Nous aborderons cette étude dans l'ordre suivant :

Synonymie et historique ;
Etiologie ;
Symptomatologie ;
Anatomie pathologique ;
Pathogénie ;
Evolution et pronostic ;
Diagnostic ;
Traitement.

Dans une dernière partie, nous relaterons quatre observations inédites, dues à l'obligeance de M. le Professeur Sicard, puis nous exposerons les considérations qui semblent en découler. Enfin, nous nous efforcerons de dégager de cette étude, les conclusions qu'elle comporte.

HISTORIQUE

Définition. — La métatarsalgie ou maladie de Morton est « *un syndrome douloureux* » localisé à la région métatarsienne antérieure et ne se traduisant par aucun signe objectif.

Synonymie. — Elle est extrêmement abondante et variée, la plupart des auteurs qui l'ont étudiée, à la fin du siècle dernier, lui ayant attribué une dénomination différente. Thomas G. Morton décrit « *l'affection douloureuse de la quatrième articulation métatarso-phalangienne* ». Pour Mason, c'est la « *névralgie métatarso-phalangienne* ». Gross, la désigne sous le nom de « *pododynie* ». Kemper la nomme « *névralgie métatarsienne* ». Polosson l'appelle « *métatarsalgie antérieure* » et Grün « *métatarsalgie* ». C'est la même affection que Schaffer dénomme « *pied bot non déformant* ». Guthrie lui donne encore le nom d' « *orteil douloureux* » et R. Jones celui de « *névralgie plantaire* ».

Il serait inutile de continuer cette longue énumération, qui montre, précisément, le peu de coordination des travaux en pareille matière. Nous rappellerons seulement que, depuis Bradford, c'est l'appellation de « *Maladie de Morton* » qui a prévalu et se trouve désormais consacrée.

Historique. — C'est en effet, à Thomas G. Morton que revient le mérite d'avoir identifié et décrit le premier, en 1876, la maladie qui porte son nom.

Il en publia, alors une vingtaine d'observations. Quelques années plus tard, Polosson de Lyon, ignorant les travaux de Morton, donnait à son tour de cette affection, une monographie qui corroborait en tous points la description qu'en avait donnée Morton.

En 1891, Grün et Bradfort, en Amérique, observèrent et décrivirent eux aussi la même maladie, pendant que S. K. Morton reprenait les travaux de Thomas G. Morton et les complétait par ses remarques personnelles.

En France, Bosc, Lamacq, Féré, Caizergues et Fraisse, un peu plus tard, en rapportèrent un certain nombre d'observations, et étudièrent la pathogénie de la métatarsalgie. Le Professeur Duplay y consacra une clinique. Puis Péraire et Mally s'efforcèrent de dégager de l'examen radiographique la nature et l'importance des lésions.

En Italie, de Pieri et Taruffi furent les premiers à s'occuper de cette question. Plus tard, Nicolas Gianettasio y consacra d'intéressantes études radiographiques, et fit plusieurs examens histologiques.

Enfin tout récemment, l'étude de la métatarsalgie a été reprise, et M. Maffei, de Bruxelles, en a lu un fort intéressant rapport au VI[e] Congrès de la Société française d'Orthopédie.

ETIOLOGIE

Fréquence. — La maladie de Morton n'est pas une affection aussi rare qu'on pourrait le croire. Si les traités classiques n'en donnent pas de longues descriptions, de nombreuses obervations en ont, par contre, été publiées dans différentes revues françaises et étrangères. Il n'est pas douteux, d'autre part, qu'elle a souvent été confondue avec le rhumatisme et la goutte, avec lesquels elle n'est peut-être pas sans parenté, et pour cette raison, le diagnostic n'a pas été porté. Enfin ce qui incite à la croire rare, c'est qu'elle est exceptionnelle à l'hôpital; la plupart des observations publiées concernent des malades de ville. Les cas que nous en rapportons, à la fin de ce travail, confirment cette notion, que nous essaierons d'expliquer.

Causes prédisposantes. — C'est, tout d'abord, *l'hérédité*, qui dans de nombreuses observations, est hors de doute. Thomas G. Morton en rapporte deux cas, dans l'un le père et la fille, dans l'autre deux sœurs présentent des douleurs semblables. S. K. Morton rencontre un malade, dont une tante maternelle et une sœur sont également atteintes de métatarsalgie. Plus curieux encore, et plus suggestif, le cas de métatarsalgie fami-

liale décrit par Lasserre : la mère du sujet qu'il observe, sa sœur et son frère accusent les mêmes symptômes. Enfin, Féré, dans son mémoire, relate l'observation d'une grand'mère et son petit-fils simultanément touchés. Nous arrêterons là ces citations qui semblent prouver le rôle de l'hérédité à la fois directe et collatérale.

Cette hérédité peut se manifester sous deux formes différentes :

Un rôle prépondérant doit être attribué à *l'arthritisme*, et l'on retrouve assez souvent, dans les antécédents des malades observés, un père ou une mère, rhumatisant ou goutteux. Parfois même, le sujet a présenté antérieurement une crise de rhumatisme articulaire aigu.

Destots attache une importance particulière aux malformations congénitales des pieds, et signale la prédisposition du pied cambré.

L'hérédité névropathique, signalée par plusieurs auteurs est, dans quelques cas, sinon évidente, du moins très vraisemblable, et l'on accuse le plus souvent l'hystérie et la neurasthénie. Lamacq a décrit une forme de topoalgie neurasthénique dans laquelle la douleur n'existe que pendant la marche.

Sexe. — Les femmes sont plus particulièrement prédisposées. Sur 19 observations rapportées par Thomas G. Morton, 14 intéressent des femmes. Bradford rencontre 10 femmes sur 13 sujets observés, et S. K. Morton publie 6 observations concernant exclusivement

des femmes. Il en est de même des 4 cas que nous décrivons, à la fin de cette étude. Il ne saurait s'agir là d'une simple coïncidence, et l'on serait tenté d'expliquer, de deux façons, cette affinité ! D'une part l'hérédité névropathique trouve chez la femme un terrain plus propice. La femme est généralement plus sensible à la douleur que l'homme; elle analyse davantage ses sensations, et ses préoccupations sont moins absorbantes.

En second lieu, les femmes esclaves de la mode et de leur coquetterie, emprisonnent leurs pieds dans des souliers étroits pointus et à talons hauts qui favorisent ou créent le traumatisme, qu'on retrouve si souvent à l'origine de la métatarsalgie.

S. K. Morton, dans les « Annals of Surgery », de 1893, cite le cas curieux d'un missionnaire au Japon chez qui le port de souliers à talons hauts provoqua une métatarsalgie.

Age. — C'est de 25 à 40 ans, que la maladie de Morton présente le maximum de fréquence. Il existe, cependant quelques exceptions, mais elles sont très rares.

Péraire a diagnostiqué la maladie chez une petite fille de 13 ans; Polosson rapporte le cas d'un sujet de 15 ans, et une malade de Lamacq n'est âgée que de 10 ans. Nous n'avons pas trouvé d'observation de vieillards.

La maladie de Morton est, en définitive, une maladie de l'âge adulte.

Profession. — Les statistiques nous apprennent que

la classe aisée fournit la presque totalité de ces malades, et c'est ce qui explique que les cas observés à l'hôpital ne soient pas fréquents. Quand les sujets sont oisifs ou sans occupations sérieuses, ils s'observent sans cesse dans la journée, ils « s'écoutent » et cet état d'âme aggrave fatalement leur maladie.

Un certain nombre de médecins et d'étudiants en médecine ont été frappés et nous en avons trouvé plusieurs observations. Instruit sur la nature de son mal le médecin réagit généralement de deux manières : ou bien il le « traite par le mépris », ou bien il y attache une importance exagérée.

D'autres, enfin (Putman, Bosc, Taruffi) ont décrit leur propre observation avec beaucoup d'exactitude.

Fait curieux, paradoxal, mais qui justifie pleinement les considérations précédentes, la métatarsalgie ne se rencontre guère chez les sujets, à qui leur profession impose de longues marches.

Autres causes. — On a encore signalé, comme causes prédisposantes : l'impaludisme (de Pieri) et la grossesse (Lasserre et Sicard, observation III).

Causes déterminantes. — C'est, avant tout, *le traumatisme* qu'on retrouve à l'origine d'un grand nombre d'observations. Le traumatisme peut affecter les modalités les plus diverses. Il peut résulter d'une pression brusque, d'un choc sur la région métatarsienne ; un saut, une chute, un coup de pied violent porté sur le

sol par un sujet en colère, un glissement peuvent en être la cause.

Le traumatisme dans d'autres cas, se crée plus lentement, au cours d'une nuit de danse (Péraire et Mally), ou pendant une marche pénible et prolongée. Chez plusieurs malades, la douleur est survenue après une longue station debout.

Enfin, *un surmenage du pied* peut provoquer l'apparition de la douleur. Si un traumatisme, ou le surmenage du pied fournissent dans la majorité des cas, une notion étiologique certaine et suffisante, on en est parfois réduit à émettre des hypothèses plus ou moins gratuites, car l'affection peut naître insidieusement, ou avoir des origines lointaines.

SYMPTOMATOLOGIE

La plupart des auteurs, que nous avons cités en exposant la synonymie, ont essayé, dans les multiples appellations de cette métatarsalgie, de mettre en relief la notion de *douleur*. C'est qu'en effet la douleur de la région métatarsalgienne est presque toujours un symptôme isolé. Cette douleur est parfois si typique, si caractéristique qu'on peut la considérer comme un signe suffisant.

Brusquement, à la suite d'un traumatisme (chute, saut) le malade éprouve une sensation de déchirement, extrêmement pénible et qui peut amener très vite un état syncopal. Cette douleur est diffuse mais surtout plantaire. La disproportion entre l'acuité de la douleur, et le peu d'importance des signes physiques qui, presque constamment font défaut, impose le diagnostic.

Le tableau est parfois différent, et Morton l'avait signalé. Sans cause apparente, ou à la suite d'un traumatisme, un malade accuse une douleur diffuse au niveau du métatarse, douleur insignifiante, qui ne gêne pas la marche, et ne se manifeste que de temps à autre. Quelques semaines, quelques mois plus tard, les accès

douloureux se rapprochent, et surviennent à l'occasion de la marche : la douleur se circonscrit et se localise au niveau d'une ou plusieurs têtes métatarsiennes. Au moment de l'accès, le malade s'arrête, pose le talon sur le sol, afin de soustraire le métatarse à la pression du corps d'une part, et du sol de l'autre. On dirait qu'il marche sur des cailloux. Si la douleur ne s'amende pas, il enlève sa chaussure, et immédiatement tout rentre dans l'ordre.

Puis, insensiblement, les crises se rapprochent, et bientôt les accès se succèdent presque sans interruption, et sont irrésistibles. La douleur disparaît toujours la nuit; la pression du doigt la réveille. Là encore, on ne rencontre pas de signes physiques appréciables. Quelques auteurs ont observé soit un peu de gonflement de l'orteil, soit une ecchymose discrète. M. Lance attache une grande valeur pour le diagnostic de l'affection au durillon plantaire siégeant sous les 2 et 3 métatarsiens et il le considère comme élément important dans la douleur.

Le palper ne révèle rien non plus dans la majorité des cas. Cependant Bosc a noté une mobilité anormale de l'articulation métatarso-phalangienne. Bradford dans un cas, a trouvé une synovite de la gaîne du tendon du quatrième orteil.

Siège. — Pour Thomas G. Morton, c'est la 4e articulation métatarso-phalangienne qui est le siège de la douleur. Depuis, de nombreuses observations ont montré que la localisation n'est pas plus fréquente au niveau

du 4e métatarsien et que tous, sauf cependant le 1er, peuvent être frappés.

L'affection est rarement bilatérale, et il semble que le pied droit soit touché dans les 2/3 des cas environ.

Radiographie. — L'examen radiographique pratiqué par Péraire et Mally a montré, dans un cas, une ostéite condensante des têtes métatarsiennes, qui étaient en outre hypertrophiées. Les articulations métatarso-phalangiennes étaient subluxées en bas et en dedans. Bassetta a constaté un élargissement de la région métatarsienne.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Elle est peu connue. La métatarsalgie est une affection qui, même dans les cas rebelles, ne met pas la vie en danger, et ne compromet guère que la vie sociale du sujet. Aussi, l'examen anatomique et histologique n'a-t-il pu être pratiqué que dans les cas fort rares, où l'on dut amputer l'orteil. Ces examens, d'ailleurs, n'apportèrent aucune acquisition nouvelle. Les articulations métatarso-phalangiennes seraient, ainsi que le ligament transverse métatarsien, relâchées, d'où affaissement de la partie antérieure de la voute plantaire. Pour Goldthwait, l'arcade artérielle transverse du pied serait oblitérée.

On n'a jamais trouvé de lésion des nerfs. Morton a pratiqué un examen sur un orteil amputé et a remarqué l'intégrité des nerfs. En résumé, en dehors des quelques exceptions que nous avons signalées, les lésions anatomiques sont inexistantes.

PATHOGENIE

La pathogénie de la maladie de Morton a suscité un certain nombre de théories qu'on peut ramener à deux principales. Pour quelques auteurs, la douleur traduit une compression des nerfs collatéraux des orteils; d'autres font de cette métatarsalgie une affection à point de départ osseux et articulaire.

Thomas G. Morton, le premier, expliquait, par la disposition anatomique du métatarse, le mécanisme de cette compression. L'examen du squelette du pied montre en effet que si les 1er, 2e et 3e métatarsiens se trouvent sur une même ligne, il n'en est plus de même des deux derniers; le 4e est en retrait par rapport au 3e et le 5e se trouve encore plus en arrière. La base de la 5e phalange répond ainsi, à la tête du 4e métatarsien et la tête du 5e arrive à la hauteur du col du 4e. Cette topographie explique la facilité avec laquelle, sous l'action d'une pression latérale (soulier étroit par exemple), les nerfs collatéraux se trouvent pincés entre les surfaces osseuses.

Si cette explication donnait pleinement satisfaction à Morton qui n'observait la métatarsalgie, qu'au niveau du 4e métatarsien, elle ne s'applique plus actuellement, qu'à un nombre limité de cas. Pour Polosson, il y aurait à la suite de troubles de la statistique du corps un

relachement du ligament transverse et cette laxité favoriserait la subluxation d'une tête métatarsienne. C'est cette tête qui comprimerait les nerfs collatéraux des orteils voisins.

Péraire et Mally acceptent, eux aussi, cette conception, et font jouer à la subluxation un rôle capital. Mais pour eux ce sont les tissus intermétatarsiens et sous-métatarsiens qui sont comprimés.

Il s'agit donc en somme d'une dislocation de la voûte transversale antérieure. On peut observer un chevauchement des têtes métatarsiennes, sans élargissement de la voûte plantaire ou au contraire, un affaissement de cette voûte, avec élargissement de la base plantaire; les têtes métatarsiennes, dans cette dernière forme, ne présentent pas de chevauchement.

Dans le premier cas, les douleurs sont dues au pincement latéral des nerfs; dans le second, c'est le tiraillement des ligaments qui produit la douleur.

L'origine osseuse et articulaire de la métatarsalgie a aussi de nombreux partisans. Ces deux théories ne sont pas croyons-nous inconciliables; elles se rapportent à des cas cliniquement semblables, mais très différents quant à leur étiologie, et leur mode de production. Et Mally et Péraire qui, nous l'avons vu, attribuent la douleur à la compression des tissus péri-articulaires par les têtes métatarsiennes subluxées, ont admis dans un autre cas que la douleur relevait d'une ostéite condensante. Rappelons encore que Bradford a constaté une synovite de la gaine du tendon du 4e orteil.

EVOLUTION ET PRONOSTIC

Avec Duplay et Bosc, il convient d'admettre trois formes de l'affection, une forme légère, une forme moyenne, et une forme grave.

Dans la forme légère le malade ressent de temps en temps une douleur très supportable dans la région métatarsienne antérieure. Cette douleur n'empêche pas la marche, et la marche augmente peu la douleur. Au moment de l'accès le malade s'arrête un instant ou marche sur le talon ou sur le bord externe du pied, et l'algie disparaît. Cette forme assez fréquente, passe souvent inaperçue, car elle amène rarement le malade chez son médecin, et on la met volontiers sur le compte de la neurasthénie.

La forme moyenne est la plus fréquente ; c'est elle qui présente les douleurs les plus typiques, telles que nous les avons décrites dans la symptomatologie. Les accès sont plus rapprochés, la marche est pénible et la douleur ne disparaît que si le sujet enlève sa chaussure.

Quant à la forme grave, elle rend complètement impossible la vie sociale des malades. Les crise succèdent aux crises; la douleur est des plus vives. La

marche est impossible, et les souliers orthopédiques n'apportent qu'un bien faible soulagement.

Cette forme grave peut s'installer d'emblée à la suite d'un traumatisme, mais cette éventualité est plutôt rare. Et l'on assiste beaucoup plus souvent à une lente évolution de la maladie. D'abord vague, diffuse, et intermittente, l'algie se circonscrit peu à peu, s'intensifie, et passe par les trois formes que nous avons décrites.

DIAGNOSTIC

A côté de la maladie de Morton, il existe un certain nombre de métatarsalgies dont M. Frœlich a étudié cinq formes à la Société de Médecine de Nancy (16 nov. 1924). Il décrit :

La métatarsalgie d'origine goutteuse ou rhumatismale ;

La métatarsalgie du pied creux ;

L'ostéochondrite de la tête du 1er ou du 2e métatarsien, ou maladie de Kœhler ;

La périostite spontanée des métatarsiens, qui s'apparente au pied forcé des fantassins ;

Enfin, la lésion de l'os sésamoïde du gros orteil (cas Frœlich).

Or, la goutte a une localisation bien spéciale. Elle s'installe sur le gros orteil que la maladie de Morton respecte toujours. De plus, les signes cliniques ne permettent pas d'hésiter. Le rhumatisme, et en particulier le rhumatisme blennorragique, peut se localiser au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne ; l'écoulement uréthral et l'aspect de l'orteil intéressé

permettent d'éliminer le diagnostic de maladie de Morton.

La tarsalgie du pied creux avec sa déformation caractérisque, la maladie de Kœhler qui s'accompagne toujours de réactions locales, ne peuvent être confondues avec l'affection que nous étudions. Les douleurs de la périostite spontanée des métatarsiens ne disparaissent pas la nuit.

Quant à la lésion du sésamoïde du gros orteil, dont M. Frœlich a rapporté un cas intéressant au dernier Congrès d'orthopédie, elle est localisée à un orteil que n'atteint pas la maladie de Morton, et la radiographie donne, alors, de précieuses indications.

Enfin, on ne confondra pas la métatarsalgie de Morton avec la tarsalgie des adolescents, ou effondrement de la voûte antéro postérieure du pied. La douleur a un siège différent, et la déformation du pied est très particulière.

C'est donc à la localisation de la douleur, et à l'absence de troubles trophiques, qu'on reconnaîtra aisément la maladie de Morton.

TRAITEMENT

Les agents physiques : le massage, les applications chaudes ou froides, la diathermie, l'électricité, associés au repos amènent au début de l'affection, une grande amélioration, très souvent même, ils font disparaître la douleur.

L'orthopédie offre, elle aussi, d'importantes ressources lorsque la maladie n'est pas trop avancée. Les appareils prothétiques les plus divers ont été essayés.

G. Morton employait des semelles larges et épaisses. Féré préconise le port de semelles plâtrées. Pour empêcher les métatarsiens d'appuyer sur le sol, Gallois place sous l'avant-pied une ampoule en caoutchouc ou une semelle en celluloïd qui relève les métatarsiens. Bradford fait porter des bas, qui affectent la forme d'un gant et isolent chaque orteil. Nicod enroule autour du métatarse un bande de diachylon de 4 cm. de large.

D'une façon générale, on cherche à introduire sous la voûte plantaire un coussin amortisseur.

Les médicaments les plus employés ont été le salicylate et le colchique, mais ils sont sans effet. Il en est de même des applications locales de salicylate de méthyle.

Les injections modificatrices (iode de Pieri — Chlorure de zinc, Lamacq) ont eu des résultats douteux.

Le traitement chirurgical doit être réservé exclusivement aux cas rebelles. Pour G. Morton, ce traitement comporte la résection des têtes métatarsienne et phalangienne douloureuses. Pratiquement, cette résection articulaire complète est mutile, puisqu'on obtient un résultat aussi constant en réséquant uniquement la tête du métatarsien. L'amputation de l'orteil a été pratiquée plusieurs fois, mais c'est là une intervention mutilante, que rien ne semble justifier.

Quelques chirurgiens ont, suivant les conseils de Mills, sectionné le nerf plantaire externe. Forbes, enfin a réalisé chirurgicalement le relèvement permanent de la tête métatarsienne en greffant le tendon du long extenseur, au niveau de la tête douloureuse.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme R..., 37 ans. A une fille de 15 ans. Pas de fausse couche. Aurait eu, avant son mariage, une légère atteinte de rhumatisme localisé à l'épaule droite, et ayant duré un mois. Parents arthritiques, mais sans rhumatisme. Ses antécédents révèlent encore une rougeole entre 10 et 12 ans et la variole à la même époque. Bien réglée. Pratique le tennis et le golf, mais avec modération.

En mars 1921, sans étiologie apparente, Mme R... ressent, au niveau du pied gauche, une douleur d'abord légère, diffuse et passagère. Trois mois plus tard, la douleur se circonscrit et se localise au niveau de la 2e articulation métatarso-phalangienne. Tout d'abord, cette douleur n'apparaît qu'à l'occasion de la marche, ou lorsque le pied se pose sur un caillou. Elle est plus intense à la fin de la journée, mais la nuit elle disparaît complètement. Le pied n'est pas enflé. La malade troque le soulier contre une bottine et obtient un soulagement de quelques semaines.

La douleur réapparaît, et la malade va voir un médecin qui lui conseille une semelle plantaire. Nouveau soulagement de quelques semaines, puis reprise de la douleur.

De janvier à mars 1922, la malade est soumise à la

diathermie, prend des bains de pieds chauds, suit un traitement au salicylate et au colchique; elle n'en retire aucune amélioration.

Le 15 mars 1922, on pratique une injection de 1 cc. de lipiodol par la région supérieure, sur la face externe de la 2e articulation métatarso-phalangienne. On a l'impression que l'aiguille arrive au contact direct de l'os.

Pendant 24 heures, la malade éprouve une vive douleur avec gonflement de la région et doit garder le lit. On fait des applications locales de compresses chaudes. Le 3e jour, Mme R... peut poser le pied par terre; le 5e, elle met des souliers feutrés, et, au bout de 10 jours, l'enflure a complètement disparu. Le port des chaussures est redevenu possible, et l'amélioration est certaine.

Le 2 avril, on pratique une nouvelle piqûre de 2 cc. de lipiodol par la région supérieure également, mais sur la face interne de l'articulation. Les douleurs sont moins vives, l'œdème moins considérable, et les souliers sont repris au bout de huit jours. Grande amélioration.

Le 28 avril, nouvelle injection de 2 cc. par la plante du pied mais obliquement par le sillon planto-phalangien. Réaction très légère. En mai, la douleur a complètement disparu, et de mai à juin 1922 la sédation est absolue.

En juin 1922, quelques douleurs. Une injection, pratiquée dans les mêmes conditions que la précédente, amène la guérison qui se maintient depuis lors. Mme R... a repris sa vie normale, et ne ressent que de vagues douleurs de temps en temps.

On n'a trouvé aucun trouble des réflexes.

La radiographie montre un peu de porose des épiphyses métatarsienne et phalangienne intéressées.

Après l'injection du lipiodol, on voit celui-ci se dif-

fuser le long du corps de la 2e phalange, jusqu'à la base du 2e métatarsien et tout autour de l'articulation.

OBSERVATION II

Mme L..., 45 ans, mariée à 23 ans, 3 enfants (16 ans, 15 ans, 12 ans). Pas de fausse-couche. B.-W. négatif. Aurait eu la scarlatine dans l'enfance. Pas de rhumatisme. Mère morte de tuberculose, père cardiaque. Pas d'antécédents arthritiques. Jouit d'une bonne santé.

En 1920, début par douleur sous le pied droit, au niveau des 2e et 3e métatarsiens. La douleur survient à l'occasion de la marche, augmente quand le pied heurte une pierre. Le port d'une semelle en caoutchouc feutrée produit un soulagement, et l'amélioration s'accentue au cours d'un séjour au bord de la mer. La malade associe les bains de mer froids, aux bains de sable chauds, et essaie de marcher pieds nus sur le sable. Aucun trouble des réflexes. Les pupilles réagissent normalement. Pas de troubles sphynctériens. On ne trouve ni albumine, ni sucre dans les urines. Le palper du pied est douloureux, surtout le palper plantaire. Quand on relève l'articulation, on provoque une douleur très vive. On a l'impression que l'angle métatarso-phalangien à sommet plantaire s'accentue. La saillie inférieure du talon antérieur semble s'exagérer.

La radiographie, sous les incidences antéro-postérieure et latérale, ne révèle rien d'anormal.

La malade a été traitée par la diathermie, les bains de lumière, le colchique, le salicylate, elle a pris des bains locaux sulfureux, et cela sans obtenir la moindre amélioration.

En janvier 1922, deux ans après le début, on pratique une injection de 1 cc. ¼ de lipiodol le long de l'articulation, et l'on s'efforce de faire pénétrer un dernier quart

dans l'articulation même. On a l'impression d'y pénétrer. Une demi-heure après, apparition d'une douleur extrêmement violente qui nécessite, dans la soirée, une piqûre de morphine. Ces phénomènes semblent prouver que l'injection a effectivement été poussée dans l'articulation. Œdème de tout le pied. Repos de 48 heures au lit et application de compresses chaudes. Le 3e jour, les phénomènes s'amendent. Le 5e jour, seul persiste l'œdème qui ne disparaît qu'au bout de 8 jours. Ce n'est que le 12e ou 13e jour que la malade peut reprendre sa chaussure, mais les douleurs de métatarsalgie sont très atténuées.

2e injection en février, en dehors de l'articulation. 3e injection en mars, dans les mêmes conditions.

15 jours après cette dernière piqûre, guérison qui se maintient depuis 1922, sauf, cependant, aux changements de temps qui réveillent une légère douleur.

Mme L... a repris sa vie normale. Porte, néanmoins, de préférence des chaussures sur mesure, alors qu'auparavant elle prenait des chaussures toutes faites. Elle y ajoute une semelle en feutre, renforcée sous le talon antérieur, et un morceau de caoutchouc sous le talon pour amortir la pose du pied sur le sol.

OBSERVATION III

Mme X..., 28 ans. L'affection débute en 1921 par une douleur du pied droit, au niveau des 2e et 3e métatarsiens. La douleur se localise ensuite au niveau du 2e. Réflexes normaux.

Au début de 1923, on fait une injection de 1 cc. ½ de lipiodol par la face supérieure, moitié face interne, moitié face externe sans retirer complètement l'aiguille Enflure et douleur pendant 3 jours, mais très supportable. La guérison dure 1 an.

Dernièrement, réapparition des phénomènes. On pratique une injection qui donne peu de résultats.

La malade est enceinte de 3 mois; de plus elle porte des varices. Elle demande que le traitement soit différé jusqu'à l'accouchement.

OBSERVATION IV

Mme F..., 47 ans. Depuis une quinzaine d'années souffre dans la région antérieure des deux pieds, mais plus à droite qu'à gauche. Ces dernières années, le pied gauche a guéri spontanément. La douleur du pied droit s'est, elle, circonscrite au niveau du 2e et du 3e métatarsien. Soulagé pendant 3 mois par une chaussure orthopédique spéciale, la malade se croît guérie; mais 2 mois après les douleurs réapparaissent.

Là encore, échec de tous les traitements : repos, électricité, diathermie, séjour à Aix, massage, colchique, salicylate, antispécifiques, etc.

Le 30 septembre 1924, une première injection de 2 cc. de lipiodol est pratiquée, en dehors de l'articulation. Très gros œdème. 6 jours de repos au lit; l'œdème disparaît au bout de 15 jours.

Le 15 octobre : deuxième injection.

Le 10 novembre : troisième injection dans le sillon phanto-phalangien.

Amélioration des 9/10e.

Mme F... marche, se promène à pied, alors qu'elle ne l'avait plus fait depuis longtemps.

DISCUSSION

Ces quatre observations se rapportent à un « syndrome douloureux » localisé à la partie antérieure du métatarse.

L'étiologie en est obscure en ce qui concerne l'hérédité, si dans l'observation n° 1, on peut invoquer une hérédité arthritrique, dans les autres, on ne relève rien de semblable. Pas de syphilis, pas de blennorragie, pas de varices. Par contre, il n'est pas douteux que dans un cas, la grossesse ait eu dès le 3e mois, une influence sur la réapparition des phénomènes douloureux.

Nulle part, non plus, nous ne trouvons, à l'origine de traumatisme, ni de compression. Tous ces sujets sont fortunés, ils portent des bottines faites sur mesure et bien conditionnées.

Ces malades sont de taille moyenne, et ne sont pas atteints d'obésité.

On ne trouve pas de dystrophie osseuse.

Ils marchent modérément, et s'ils pratiquent le sport, c'est sans exagération.

Les quatre observations concernent des femmes de 27 à 47 ans, mais l'affection a débuté chez elles entre 25 et 40 ans.

La radiographie ne nous révèle aucune lésion anatomique typique. Dans deux cas, il existe une hypo-ostéogénèse assez nette avec un peu de porose des deux épiphyses de l'articulation intéressée.

Dans les deux autres cas, l'opacité osseuse est absolument normale. On ne trouve aucune épine osseuse dans la région plantaire, ni au niveau du calcaneum.

La symptomatologie est des plus réduites, et se résume dans la crise douloureuse. Au début de l'évolution l'algie n'apparaît qu'au cours de la marche, à l'occasion du palper, et surtout dans le redressement de l'articulation de la voûte métatarso-phalangienne. Plus tard, les accès deviennent plus fréquents, moins supportables, la douleur n'apparaît plus seulement quand on la provoque, mais elle naît spontanément, présente un maximum le soir, puis disparaît complètement la nuit. Objectivement, on ne remarque ni œdème, ni rougeur, ni gonflement ; toutefois la mobilité de l'articulation atteinte paraît exagérée, dans le mouvement de redressement de l'articulation.

Le siège de l'affection est assez constant. Tantôt une seule articulation est atteinte, et c'est la deuxième ; tantôt deux articulations sont intéressées, et ce sont les deuxième et troisième. Le pied droit est en cause dans 3 observations; le pied gauche ne l'est que dans un cas seulement.

La pathogénie n'est pas plus positive que l'étiologie. L'absence de traumatisme ou de compression évidente la rend encore plus hypothétique. Faut-il admettre un déséquilibre du pied, donnant naissance peu à peu à

une arthrite, qui, finalement, s'accompagne d'inflammation des tissus et d'irritation des nerfs plantaires ? Cela n'est pas impossible, et expliquerait assez bien les 3 stades de l'évolution de l'affection : une période de latence, une phase d'algie légère avec rémissions, et enfin un état de crises douloureuses paroxystiques.

L'évolution a été la même dans les quatre cas que nous avons exposés. La malade ne ressent, au début, qu'une douleur vague, diffuse, et cédant aux moyens orthopédiques employés. Puis la douleur se circonscrit, et en même temps augmente d'intensité. Enfin, les accès se succèdent avec une telle fréquence que la douleur est continue, et devient intolérable.

Le traitement, au début de l'affection, paraît efficace. La sédation s'obtient par le repos et les appareils orthopédiques; mais la maladie évolue et bientôt les chaussures sur mesure, et les semelles feutrées sont impuissantes à calmer la douleur. Notons, aussi, l'échec constant du traitement par le salicylate et le colchique. Les quatre malades ont été améliorées et guéries par des injections locales de lipiodol. Nous allons consacrer le chapitre suivant à l'exposé de ce traitement.

INJECTIONS LOCALES DE LIPIODOL

Avant d'indiquer la technique de l'injection, nous rappellerons que le lipiodol est une huile iodée, contenant 40 gr. d'iode métalloïdique, intimement combiné à 60 gr. d'huile d'œillette, soit 0 gr. 54 d'iode par c. c. Il a une coloration jaune clair, rappelant celle de l'huile d'origine. Par suite d'altération due en particulier à l'air et à la lumière, le lipiodol peut prendre une teinte plus foncée et même devenir brunâtre. Il faut s'abstenir d'injecter le produit ainsi altéré, si l'on veut éviter une réaction locale très vive.

Si cette recommandation est observée, les incidents inflammatoires sont passagers, il n'y a jamais menace d'abcès ni de phlegmon. L'œdème qui survient à la suite de l'injection, disparaît en moins de 3 ou 4 semaines.

Quant aux phénomènes douloureux qui en résultent, ils s'atténuent très rapidement, en 4 ou 5 jours.

Les malades peuvent, au bout d'une semaine, marcher avec des souliersl feutrés.

Les injections consécutives sont de moins en moins douloureuses et la réaction locale est de moins en moins

vive. Aussi est-il bon, lors de la première piqûre, de n'injecter qu'une dose relativement réduite.

On commencera, avantageusement, par un centimètre cube de lipiodol. Les injections suivantes seront pratiquées à un mois d'intervalle. Selon la tolérance du sujet, on maintiendra la dose primitive, ou on l'augmentera graduellement jusqu'à 2 centimètres cubes, au maximum.

Dans trois cas l'injection a été faite *autour* de l'articulation; dans un autre cas, le lipiodol a été poussé *dans l'articulation elle-même*. Mais la douleur consécutive à l'injection a été tellement vive qu'une piqûre de morphine a été nécessaire.

On se gardera donc, de pénétrer dans l'articulation, les injections *péri-articulaires* étant toujours suffisantes et ne s'accompagnant pas d'incidents aussi douloureux.

Pour atténuer cette réaction, on peut, par l'aiguille mise en place, injecter, suivant la méthode employée par M. Sicard, 2 centimètres cubes d'une solution de cocaïne-novacaïne au 1/200e. Sans retirer l'aiguille, on injecte ensuite le lipiodol. Cette opération doit être conduite très lentement, soit avec une seringue ordinaire, soit avec une seringue spéciale qui permet de régler la pression.

La radiographie montre la diffusion rapide de lipiodol qui entoure complètement l'articulation et fuse le long du métatarsien.

Mode d'action de lipiodol. — Trois facteurs semblent intervenir dans cette action thérapeutique. Le lipiodol

exerce, tout d'abord, une révulsion mécanique, dans la zone péri-articulaire.

Le lipiodol agit ensuite, par le dégagement lent et permanent d'iode au niveau de l'articulation douloureuse. Cette action est d'autant plus énergique que l'iode y arrive à l'état naissant. L'élimination d'iode par le rein se fait à la dose quotidienne de 1 à 2 milligrammes par centimètre cube de produit injecté (Sicard, Fabre et Forestier). Enfin, l'action du lipiodol se manifeste encore par la persistance de la substance huileuse « in situ ».

La radiographie a montré qu'après une injection de 1 centimètre cube de lipiodol, on en trouve encore des traces 18 mois à 2 ans après. Il y a, donc, là, présence d'un matelas ou de modification du panicule adipeux sous-jacent.

La méthode que nous venons d'exposer est facile à pratiquer, et a en outre l'avantage de ne présenter aucun danger.

Dans un certain nombre de cas, l'injection locale de lipiodol a été suivie d'amélioration durable.

M. Sicard nous a dit avoir fait, pendant la guerre, une injection de 1 cc. d'alcool à 90° chez un sujet atteint de métatarsalgie. La piqûre a été particulièrement douloureuse, et n'a pas amené d'amélioration. Ce malade a été perdu de vue.

CONCLUSIONS

1° La métatarsalgie, maladie de Morton, est un « syndrome douloureux » localisé à la région métatarsienne antérieure, et ne se traduisant par aucun signe objectif ;

2° Plus fréquente chez la femme que chez l'homme, elle survient à l'âge adulte et atteint surtout la classe aisée. L'hérédité est souvent manifeste ;

3° Le traumatisme et le déséquilibre du pied en sont les facteurs étiologiques les plus fréquents ;

4° La maladie de Morton paraît résulter d'un effondrement de la voûte transverse de l'avant-pied, constituée par les têtes métatarsiennes ;

5° Sauf de rares exceptions, il n'existe pas de lésions anatomiques évidentes, et la radiographie montre une opacité osseuse normale ;

6° La douleur est presque toujours un symptôme

isolé. Diffuse ou circonscrite, elle siège au niveau de la région métatarsienne antérieure ;

7° La localisation au niveau de la quatrième articulation métatarso-phalangienne est loin d'être constante. La première articulation n'est cependant jamais atteinte;

8° La maladie de Morton a une tendance progressive. Les accès douloureux tendent à se rapprocher et à augmenter d'intensité. L'évolution vers la forme grave peut durer plusieurs années ;

9° Le traitement peut être palliatif : agents physiques; moyens orthopédiques, ou curatifs; résection de la tête métatarsienne. Ce traitement chirurgical doit être réservé aux cas rebelles.

10° Des tentatives thérapeutiques récentes ont été réalisées par l'injection locale de lipiodol. Ce traitement « in situ » facile à pratiquer, et sans aucun danger, a été suivi dans un certain nombre de cas d'améliorations durables.

Vu : Bon à imprimer :
Le Président de Thèse,
SICARD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL.

Vu :
Le Doyen,
ROGER.

BIBLIOGRAPHIE

Bosc. — *Archives générales de Médecine*, 1894.

Bradford. — *Boston medical and surgery Journal*, 1891.

Caizergues. — *Thèse Paris*, 1899.

Destots. — *Lyon médical*, p. 485, juin 1899.

Duplay. — *Presse Médicale*, 8 novembre 1899.

Féré. — *Revue de Chirurgie*, 1897.

Forbes. — *British medical Journal*, 17 juin 1911.

Fraisse. — *Thèse Paris*, 1900.

Gallois. — *Bulletin Médical*, 1896.

Gianettasio. — *Revue de Chirurgie*, 1900, p. 239.

Guthrie. — *The Lancet*, 1892.

Jones et Tubly. — *Annales of surgery*, 1898.

Lamacq. — *Revue de Médecine*, 1896.

Lasserre. — *Gazette des Hôpitaux*, 1897.

Maffei. — Rapport n° 6, *Congrès de la Société française d'Orthopédie*, Paris, 10-11 octobre 1924.

Mason. — *American Journal of medical Siences*, 1877.

Morton (Thomas G.). — *American Journal of medical Sciences*, 1876.

— *Surgery of Pensylvania Hospital*, 1880.

— *Philadelphia med. Times*, 1886.

Morton (S.-K.). — *Annals of surgery*, 1893.

Perairé et Mally. — *Revue de Chirurgie*, 1899.

— *Gazette hebdomadaire*, 4 mars 1900.

Polosson. — *Province médicale*, 1889.

Sicard, Fabre et Forestier. — *Société médicale des Hôpitaux*, 23 février 1923.

Taruffi. — *Archivio di Ortopedia*, 1897.

Imprimerie spéciale de la Librairie Marcel Vigné
13, rue de l'École de Médecine, Paris.